

4-NORMAL SHAKLGA KELTIRISH. 5-NORMAL SHAKL

Tojimatov Israiljon Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika kafedrası

katta o'qituvchisi

[*israiltojimatov@gmail.com*](mailto:israiltojimatov@gmail.com)

Muxammadiyeva Mahzuma Axmadjon qizi

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi

[*mahzumamuxammadiyeva@gmail.com*](mailto:mahzumamuxammadiyeva@gmail.com)

***Annotatsiya:** Ma'lumotlar bazasini loyihalash sohasida normalizatsiya ortiqchalikni minimallashtirish va ma'lumotlar yaxlitligini yaxshilashga qaratilgan asosiy tushunchadir. Turli xil normal shakllar orasida Beshinchi Oddiy shakl (5NF) ko'p qiymatli bog'liqliklarning saqlanishini ta'kidlab, normallashtirishning murakkab darajasi sifatida ajralib turadi. Ushbu maqola Beshinchi Oddiy shaklning nozik tomonlari, uning ahamiyati, tamoyillari va ma'lumotlar bazasini boshqarishda amaliy qo'llanilishini o'rganadi.*

***Annotation:** In the field of database design, normalization is a key concept aimed at minimizing redundancy and improving data integrity. Among the various normal forms, the Fifth Normal Form (5NF) stands out as a complex level of normalization, emphasizing the preservation of multi-valued relationships. This article explores the subtleties of the Fifth Normal Form, its importance, principles and practical applications in database management.*

Аннотация: В области проектирования баз данных нормализация является ключевой концепцией, направленной на минимизацию избыточности и улучшение целостности данных. Среди различных нормальных форм Пятая нормальная форма (5НФ) выделяется как сложный уровень нормализации, подчеркивающий сохранение многозначных отношений. В этой статье исследуются тонкости пятой нормальной формы, ее важность, принципы и практическое применение в управлении базами данных.

Kalit soʻzlar: BCNF, 4NF, 5NF.

Key words: BCNF, 4NF, 5NF.

Ключевые слова: 5НФ, 4НФ,

Ma'lumotlar bazasini normallashtirish - bu ortiqcha va anomaliyalarni kamaytirish uchun relyatsion ma'lumotlar bazalarida ma'lumotlarni tartibga soluvchi muhim jarayon. Normallashtirish jarayoni katta jadvallarni kichikroqlarga bo'lish va ular orasidagi munosabatlarni aniqlashni o'z ichiga oladi. Yakuniy maqsad - ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlash, yangilanish anomaliyalarini bartaraf etish va ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish operatsiyalarini soddalashtirish. Beshinchi Oddiy shakl murakkab ko'p qiymatli bog'liqliklarga e'tibor qaratib, relyatsion ma'lumotlar bazasini loyihalashda normallashtirishning eng yuqori darajasini ifodalaydi.

BCNF (Boyce-Codd Oddiy shakli) 3NF (Uchinchi Oddiy shakl) ga qaraganda ma'lumotlar bazasini normallashtirishning yuqori darajasi bo'lib, ma'lumotlarning ortiqcha miqdorini kamaytirish va ma'lumotlar yaxlitligini

yaxshilashga qaratilgan. Biroq, BCNF ma'lumotlarning ortiqcha bo'lishining barcha shakllarini yo'q qilish uchun etarli bo'lmagan ba'zi holatlar hali ham bo'lishi mumkin va bu erda 4NF (To'rtinchi Oddiy shakl) o'ynaydi.

4NF tushunchasini tushunish uchun avvalo BCNF ta'rifini ko'rib chiqamiz. Agar har bir determinant nomzod kalit bo'lsa, jadval BCNFda bo'ladi. Determinant - bu jadvaldagi boshqa atributni aniqlaydigan atribut yoki atributlar to'plami. Masalan, xodimlar va ularning bo'limlari to'g'risidagi ma'lumotlarni saqlaydigan jadvalda bo'lim identifikatori determinant hisoblanadi, chunki u bo'lim nomini, joylashgan joyini va boshqa atributlarni belgilaydi.

4NF ning maqsadi anomaliyalar deb nomlanuvchi kiruvchi ta'sirlardan xoli bo'lishini ta'minlash uchun ma'lumotlar bazasining tashkiliy tuzilmasini yanada takomillashtirishdir. Anomaliyalar munosabatlardagi asosiy bo'lmagan atributlar orasida ma'lum bog'liqliklar mavjud bo'lganda paydo bo'lishi mumkin. Ko'p qiymatli bog'liqliklar deb ataladigan ushbu bog'liqliklar ma'lumotlarning nomuvofiqligi va samarasizligiga olib kelishi mumkin.

Ma'lumotlar bazasi sxemasini loyihalashda 4NF ni qo'llash bir nechta afzalliklarni beradi. Asosiy afzalliklardan biri ma'lumotlarning ortiqchaligini yo'q qilishdir. Aloqalarni kichikroq, ko'proq yo'naltirilgan munosabatlarga bo'lish orqali ma'lumotlarning takrorlanishi kamayadi, bu esa yanada samarali saqlash va ish faoliyatini yaxshilashga olib keladi. Ma'lumotlarni o'zgartirish anomaliyalari, masalan, kiritish, o'chirish va yangilash anomaliyalari minimallashtirilib, ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarning izchilligi va aniqligini ta'minlaydi.

4NF ning yana bir afzalligi - bu barqarorlikni oshirish. Yaxshi tuzilgan ma'lumotlar bazasi bilan butun tizimga ta'sir qilmasdan sxemaga o'zgartirish va yangilanishlar kiritish osonroq bo'ladi. Bu moslashuvchanlik, ayniqsa, ma'lumotlar bazasi tashkiliy talablar o'zgarishi bilan vaqt o'tishi bilan rivojlanishi kerak bo'lgan holatlarda foydalidir.

Beshinchi Oddiy shakl, 5NF nomi bilan ham tanilgan, ma'lumotlar bazasini loyihalashda normalizatsiyaning eng yuqori darajasidir. Bu ortiqchalikni bartaraf etish va ma'lumotlarni saqlashning umumiy samaradorligi va aniqligini oshirish uchun qo'llaniladigan ilg'or texnikadir. 5NF relyatsion ma'lumotlar bazalari sohasidagi fundamental tushuncha bo'lib, ma'lumotlar yaxlitligini saqlash va ma'lumotlar anomaliyalarini kamaytirish tamoyillariga asoslanadi.

Beshinchi oddiy shakl ma'lumotlar bazasini boshqarishda bir qator afzalliklarni taqdim etadi, jumladan:

1. Kengaytirilgan ma'lumotlar yaxlitligi: ko'p qiymatli bog'liqliklarni bartaraf etish orqali ma'lumotlar anomaliyalari kamayadi va izchillikni ta'minlaydi.

2. Soddashtirilgan so'rovlar: 5NF jadvallarida saqlanadigan ma'lumotlar yaxshi tuzilgan bo'lib, so'rovlarni yanada sodda va samarali qiladi.

3. Yaxshilangan moslashuvchanlik: Jadvallarni kichikroq ob'ektlarga ajratish ma'lumotlarni boshqarish va saqlashda moslashuvchanlikni ta'minlaydi.

4. Qisqartirilgan ortiqcha: normallashtirilgan jadvallar bilan ortiqcha ma'lumotlar minimallashtiriladi, saqlashni optimallashtiradi va ish faoliyatini yaxshilaydi.

uchun zarur bo'lmasa-da, bu ko'p qiymatli bog'liqliklar keng tarqalgan murakkab ma'lumotlar stsenariylarida ayniqsa foydalidir. 5NF ning amaliy qo'llanilishiga misollar:

1. Foydalanuvchilar va ularning afzalliklari o'rtasidagi munosabatlarni saqlaydigan ijtimoiy tarmoq platformalari.

2. Mahsulotlar, yetkazib beruvchilar va buyurtmalarni kuzatib boruvchi inventarni boshqarish tizimlari.

3. Operatsiyalar, hisoblar va benefitsiarlarni qayd qiluvchi moliyaviy ma'lumotlar bazalari.

To'rtinchi Oddiy shakl (4NF) ma'lumotlar bazasini loyihalash va normallashtirishda muhim tushunchadir. Ko'p qiymatli bog'liqliklarni hal qilish va munosabatlarni kichikroq, ko'proq yo'naltirilganlarga ajratish orqali 4NF ma'lumotlarning izchilligini ta'minlaydi, ortiqchalikni minimallashtiradi va ma'lumotlar bazasi ish faoliyatini yaxshilaydi.

Beshinchi Oddiy shakl ma'lumotlar bazasini normallashtirish cho'qqisini ifodalaydi, ko'p qiymatli bog'liqliklarni bartaraf etishga va ma'lumotlar yaxlitligini ta'minlashga urg'u beradi. 5NFga erishish relyatsion ma'lumotlar bazasi nazariyasini chuqur tushunishni va puxta dizaynni talab qilsa-da, ma'lumotlarning izchilligi, samaradorligi va moslashuvchanligi nuqtai nazaridan u taqdim etadigan imtiyozlar bebahodir. Beshinchi Oddiy shakl tamoyillarini oqilona amalga oshirish orqali ma'lumotlar bazasi dizaynerlari zamonaviy ilovalarning o'zgaruvchan ehtiyojlariga javob beradigan mustahkam va kengaytiriladigan relyatsion ma'lumotlar bazalarini yaratishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kimyonazarova, D., Ne'matjonova, D., Ergasheva, B., & Tojimamatov, I. (2023, March). KATTA MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASHDA HADOOP ARXITEKTURASI. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 2, No. 3, pp. 96-99).
2. Qodirjonova, N., Tursunova, N., Parpiboyev, N., & Tojimamatov, I. (2023). BIR KOMPYUTERDA KATTA MA'LUMOTLAR BILAN ISHLASH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(4), 104-111.
3. Tojimamatov, I. N., Olimov, A. F., Khaydarova, O. T., & Tojiboyev, M. M. (2023). CREATING A DATA SCIENCE ROADMAP AND ANALYSIS. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 2(23), 242-250.

4.Тожимаматов, И. Н. (2023). ЗАДАЧИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ. PEDAGOG, 6(4), 514-516.

5. Искандарова, С. Н., & Хурсандова, Р. (2017). АЛГОРИТМ И ПРОГРАММА РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСЕЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ МОДЕЛИ. *Теория и практика современной науки*, (7 (25)), 234-239.

6. Tojimatov, I., & Doniyorbek, A. (2023). KATTA HAJMLI MA'LUMOTLAR AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 18(6), 66-70.

7. Tojiddinov, A., Gulsumoy, N., Muntazam, H., & Tojimatov, I. (2023). BIG DATA. *Journal of Integrated Education and Research*, 2(3), 35-42.

8. Искандарова, С. Н., & Хурсандова, Р. (2017). АЛГОРИТМ И ПРОГРАММА РАСПОЗНАВАНИЯ РУКОПИСЕЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ МОДЕЛИ. *Теория и практика современной науки*, (7 (25)), 234-239.

9. Онаркулов, М. К. (2023). ГЛУБОКИЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 2(18), 248-250.

10.Onarqulov, M., Yaqubjonov, A., & Yusupov, M. (2022). Computer networks and learning from them opportunities to use. Models and methods in modern science, 1(13), 59-62.

11.Karimberdiyevich, O. M., & Mahamadamin o'g'li, Y. A. (2023). BASHORATLI TAHLILLAR UCHUN MASHINALI O'QITISH ALGORITMLARI. QIYOSIY QARASHLAR. *THE JOURNAL OF INTEGRATED EDUCATION AND RESEARCH*, 130.